

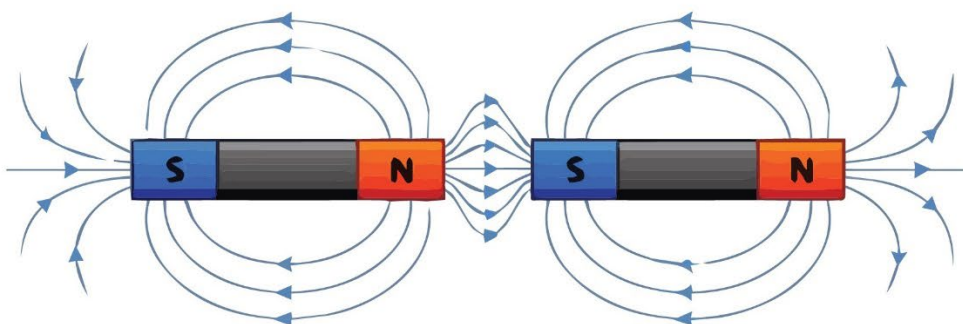
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI
PEDAGOGIK MAHORAT VA XALQARO BAHOLASH
ILMIY-AMALIIY MARKAZI

2023
2024

O'QUV YILIDA
UMUMTA'LIM
MAKTABLARINING 11-SINF
O'QUVCHILARI UCHUN

FIZIKA

FANIDAN YAKUNIY ATTESTATSIYASINI O'TKAZISH
BO'YICHA METODIK TAVSIYA VA MATERIALLAR



**2023-2024-O'QUV YILIDA UMUMTA'LIM
MAKTABLARNING 11-SINF O'QUVCHILARI UCHUN YAKUNIY
NAZORAT IMTIHONINI O'TKAZISH BO'YICHA FIZIKA FANIDAN MATERIALLAR**

Tuzuvchilar: Kozimov Baxromjon Baxodirjon o'g'li "O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi huzuridagi ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalari agentligi tizimidagi Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi ixtisoslashtirilgan maktab" fizika fani o'qituvchisi.

Taqrizchilar: Norqobilov Farxod Bobomurodovich "Xalqaro baholash va pedagogik mahorat ilmiy-amaliy markazi" tabiiy fanlar metodisti.

Umumta'lim maktablarning 11-sinfini tugatgan o'quvchilar fizika fanidan Davlat ta'lim standarti bo'yicha ma'lum darajadagi kompetensiyalarga ega bo'ladilar.

O'quvchilarning olgan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash uchun 2023–2024-o'quv yilida 11-sinflarda yakuniy imtihon yozma shaklda o'tkaziladi.

Har bir imtihon biletining savol va topshiriqlari fizika fani bo'yicha Ixtisoslashtirilgan maktablarning 10-11-sinflari mavzularini qamrab olgan. Shuningdek, tavsiyada bilishga oid savollar, qo'llashga va mulohazaga oida topshiriqlar bo'yicha baholash mezonlari keltirilgan.

Har bir o'quvchi bittadan biletni tanlab oladi. Biletida o'quvchiga 10 tadan savol beriladi. Savollarning 3 tasi bilishga, 6 tasi qo'llashga, 1 tasi mulohazaga oid bo'ladi. Bilet savollariga javob berishi uchun 180 daqiqa vaqt beriladi.

Berilgan topshiriqlardan yakuniy davlat attestatsiyasi o'tkazilishi belgilangan kundan bir kun oldin, Ishchi guruh tomonidan qur'a tashlash yo'li bilan 2 ta variant tuzilib, e'lon qilinadi.

Bo'limlar	Bilish	Qo'llash	Mulohaza	Yopiq test	Ochiq test	Masala	Tahlil	
Mexanika		2	1		2	2	1	
Molekulyar fizika va termodinamika	1			2	1			
Elektr va magnitizm		2						2
Optika	1				1			
Atom va yadro fizikasi	1				1			

TOPSHIRIQ BO'YICHA BAHOLASH MEZONI

Topshiriqlar quyidagi baholash mezonlari bo'yicha baholanadi:

- 1) Bilishga oid yopiq test – 6 ball
- 2) Qo'llashga oid ochiq test – 8 ball
- 3) Qo'llashga oid masala – 15 ball
- 4) Mulohazaga oid topshiriq – 20 ball

No	Bo'lim nomi		Topshiriq turi	Topshiriq shakli	Baholash mezonlari
1	Molekulyar fizika va termodinamika	B	Yopiq test	A), B), C), D)	6

2	Optika	B	Yopiq test	A), B), C), D)	6
3	Atom va yadro fizikasi	B	Yopiq test	A), B), C), D)	6
4	Mexanika	Q	Ochiq test	Javob: _____	8
5	Mexanika	Q	Ochiq test	Javob: _____	8
6	Elektr va magnitizm	Q	Ochiq test	Javob: _____	8
7	Elektr va magnitizm	Q	Ochiq test	Javob: _____	8
8	Mexanika Molekulyar fizika va termodinamika Elektr va magnitizm	Q	Masala	Asoslangan yechim va javobni keltirish	15
9	Mexanika Molekulyar fizika va termodinamika Elektr va magnitizm	Q	Masala	Asoslangan yechim va javobni keltirish	15
10	Mexanika Molekulyar fizika va termodinamika Elektr va magnitizm Optika Atom va yadro fizikasi	M	Tahlil qilish va xulosa yozish	Grafikni tahlil qilib tenglamalar tuzadi. Tenglamalar asosida grafik chizadi. Berilgan ma'lumotlar va chizmadan foydalanib zanjirning sxemasini chizadi va so'ralgan kattalikni aniqlaydi.	20

I. Bilishga oid topshiriqlar quyidagi baholash mezonlari bo'yicha baholanadi:

Bilishga oid		
Test turi	Soni	Baholash mezoni
Yopiq test	1	A B C D variantli testlar yopiq test sanaladi. Variantida bitta to'g'ri javob bo'lib, to'g'ri javob uchun 6 ball beriladi. Xato javob uchun 0 ball beriladi.

II. Qo'llashga oid topshiriqlar quyidagi baholash mezonlari bo'yicha baholanadi:

Qo'llashga oid		
Test turi	Soni	Baholash mezoni
Ochiq test	4	Javobi yoziladigan test bo'lib to'g'ri javob uchun 8 ball bilan baholanadi. Izoh: masalada javobi yaxlidlangan yoki fizik doimiylar yaxlitlangan va aniq qiymati bilan hisoblangan javoblari to'g'ri deb hisoblansin.
Masala	2	O'quvchi masalani yechishda fizik hodisa va qonuniyatlarning ma'nosini to'la ochib bersa, qonunlarni qo'llab masalani to'g'ri yechsa, masala uchun chizma shart bo'lib, chizmalar to'g'ri chizilgan bo'lsa, fizik

		kattaliklar va ularning o'lchov birliklarini to'g'ri keltirib chiqargan bo'lsa 15 ball .
--	--	---

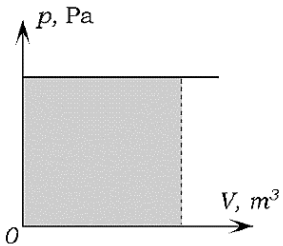
III. Mulohazaga oid topshiriqlar quyidagi baholash mezonlari bo'yicha baholanadi:

Mulohazaga oid		
Test turi	Soni	Baholash mezonlari
Tahlil qilish va xulosa yozish	1	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini to'la ochib bersa, ularni hisoblash formulalarini keltirib chiqara olsa, grafikni tahlil qilib tenglamalar tuzib bersa va bu tenglamalar asosida grafik chizib bersa 20 ball .

UMUMTA'LIM MAKTABLAR UCHUN
11-SINF FIZIKA FANIDAN YAKUNIY ATTESTATSIYA BAZASI

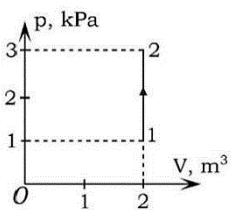
1. Yopiq test. Bilish. Molekulyar fizika va Termodinamika

1. Rasmda shtrixlab ko'rsatilgan yuza son jihatdan qanday fizik kattalikni ifodalaydi?



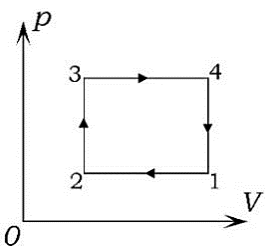
- A) ichki energiyani
- B) issiqlik miqdorini
- C) universal gaz doimiysini
- D) gaz bajargan ishni

2. Gaz 1-holatdan 2-holatga o'tganda, uning bajargan ishi qanday bo'ladi (kJ)?



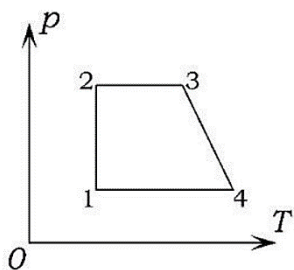
- A) 0
- B) 2
- C) 4
- D) 6

3. Grafikda p - V koordinatalarda ideal gaz holatining o'zgarishi ifodalangan. Gazning ichki energiyasi grafikning qaysi nuqtasiga mos holatda eng katta qiymatga erishadi?



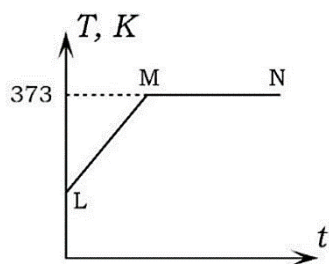
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

4. Ideal gaz holatining o'zgarish diagrammasidagi qaysi nuqtaga ichki energiyaning eng katta qiymati mos keladi?



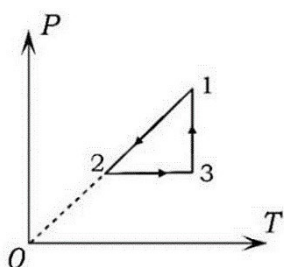
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

5. Rasmda suv temperaturasi vaqtga bog'lanish grafigi keltirilgan. Bu grafikning MN qismi qanday jarayonga mos keladi?



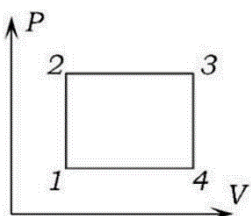
- A) qaynash
- B) kondensatsiya
- C) bug'lanish
- D) isish

6. Diagrammasi rasmda ko'rsatilgan siklning 1-2, 2-3 va 3-1 qismlari qanday jarayonlarga mos keladi?



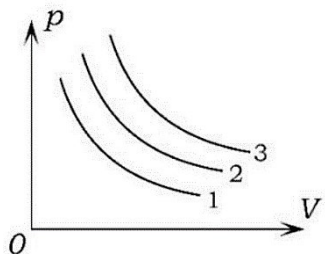
- A) izobarik, izoxorik, izotermik
- B) izotermik, izobarik, izoxorik
- C) izoxorik, izobarik, izotermik
- D) izoxorik, izotermik, izobarik

7. Grafikda p-V koordinatalarda ideal gaz holatining o'zgarishi ifodalangan. Grafikning qaysi nuqtasida gaz temperaturasi eng kichik qiymatga erishadi?



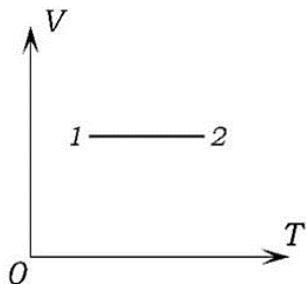
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

8. Quyidagi rasmda uchta izoterma tasvirlangan. Ularning qaysi biri eng yuqori temperaturaga mos keladi?



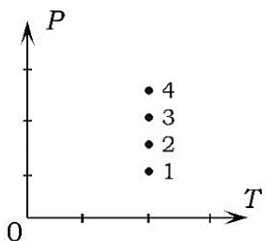
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) hammasi bir xil

9. Ideal gazning 1-holatdan 2-holatga o'tishiga mos keladigan tenglamani ko'rsating.



- A) $p_1 V_1 = p_2 V_2$
- B) $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$
- C) $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
- D) $V_1 T_2 = V_2 T_1$

10. Rasmda o'zgarmas massali ideal gazning turli holatlari ko'rsatilgan. Shu holatlarning qaysi birida gaz hajmi eng katta?



- A) 1
- B) 2

- C) 3
- D) 4

2. Yopiq test. Bilish. Optika

1. Difraksiya deb qanday hodisaga aytiladi?

- A) o'lchamlari to'liq uzunligi tartibida bo'lgan to'siq yoki tirqishga tushgan to'liqlarning to'silgan sohaga og'ib tarqalish hodisasi
- B) ikki kogerent to'liq qo'shilganida hosil bo'lgan to'liq amplitudasining kuchayishi yoki susayishi hodisasi
- C) to'siqqa uchragan to'liqlarning to'siqdan biror burchak ostida orqaga qaytib tarqalish hodisasi
- D) ikki to'liqning qo'shinishi natijasida natijaviy tebranishlar amplitudasining keskin ortib yoki kamayib ketish hodisasi

2. To'liqlar interferensiyasi qachon kuzatiladi?

- A) chastotalari va fazalar farqi har xil bo'lgan to'liqlar qo'shilganida
- B) chastotalari bir xil va fazalar farqi o'zgaruvchan bo'lgan to'liqlar qo'shilganida
- C) chastotalari har xil va fazalar farqi o'zgarmas bo'lgan to'liqlar qo'shilganida
- D) chastotalari bir xil va fazalar farqi o'zgarmas bo'lgan to'liqlar qo'shilganida

3. Yorug'lik nur sindirish ko'rsatkichi n_1 bo'lgan muhitdan n_2 bo'lgan muhitga o'tmoqda.

Quyidagilardan qaysi shart bajarilganida to'la ichki qaytish kuzatiladi?

- A) $n_1 > n_2$
- B) $n_1 < n_2$
- C) $n_1 = n_2$
- D) sindirish ko'rsatkichlarining to'la ichki qaytishga ta'siri yo'q

4. Yorug'lik qanday sharoitda to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishidan chetlashadi?

- A) bir jinsli bo'lmagan muhitda
- B) o'lchamlari yorug'lik to'liq uzunligi bilan solishtirarli to'siqlarga uchraganda
- C) o'lchamlari yorug'lik to'liq uzunligi bilan solishtirarli tirqish yoki teshiklardan o'tganda
- D) A-C javoblarning hammasi to'g'ri

5. Muhit nur sindirish ko'rsatkichining tushayotgan yorug'lik chastotasiga bog'liqligi deb ataladi. (nuqtalar o'rmini to'ldiring.)

- A) interferensiya
- B) dispersiya
- C) qutblanish
- D) difraksiya

6. Yorug'likning ranggi uning qaysi parametriga bog'liq?

- A) to'lqin uzunligi va amplitudasi
- B) tezlik
- C) chastota
- D) amplituda

7. Agar monoxramatik qizil yorug'lik shisha prizma yo'naltirilsa, u holda

- A) prizmadan sinmasdan va ranggi o'zgarmasdan o'tadi
- B) prizmadan o'tishda sinadi, lekin ranggi o'zgarmaydi
- C) monoxramatik yorug'lik prizmadan o'tolmaydi
- D) spektrga ajraladi

8. Ikki yoqlama botiq shisha linza yordamida haqiqiy tasvir olish mumkinmi?

- A) mumkin emas
- B) mumkin, agar linza nur sindirish ko'rsatkichi shishanikidan kichik bo'lgan muhitda turgan bo'lsa
- C) mumkin, agar linza nur sindirish ko'rsatkichi shishanikidan katta bo'lgan muhitda turgan bo'lsa
- D) mumkin, agar buyum linzadan $2F$ masofada bo'lsa (F – linzaning fokus masofasi)

9. Quyida keltirilgan hodisalardan qaysi biri yorug'lik to'lqinining ko'ndalangligini tasdiqlaydi?

- A) yorug'likning qutblanishi
- B) difraksiya
- C) interferensiya
- D) dispersiya

10. Jismlarning nurlanishi to'g'risidagi Plank gipotezasi qanday?

- A) Jismlarning nurlanishi temperaturaga bog'liq ravishda ortib boradi
- B) Jismlarning nurlanishi uzluksiz ravishda davom etib turadi
- C) Jismlarning nurlanishi doimiy jarayondir
- D) Jismlarning nurlanishi uzluksiz emas, balki alohida ulushlar (kvantlar) tarzida chiqariladi

3. Yopiq test. Bilish. Atom va Yadro fizikasi

1. Atom yadrosida 11 ta proton va 13 ta neytron bor bo'lsa, shu neytral atomning elektron qobig'ida nechta elektron bor?

- A) 11
- B) 13
- C) 24
- D) 2

2. Zaryadi +1 elementar zaryadga ega bo'lgan va yadrosida 12 ta proton, 14 ta neytron bo'lgan ionda nechta elektron bor?

- A) 26
- B) 25
- C) 13
- D) 11

3. 12 ta elektroni bo'lgan neytral atom yadrosida nechta neytron bor?

- A) 6
- B) 8
- C) 12
- D) berilganlar yetarli emas

4. Neytral atomning elektron qobig'ida 25 ta elektron bor. Uning yadrosidagi protonlar va neytronlarning umumiy soni 55 ta. Yadroda nechta neytron bor?

- A) 25
- B) 30
- C) 55
- D) 5

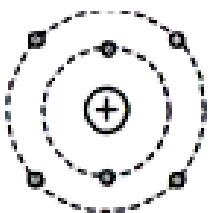
5. Zaryadi 2 proton zaryadiga teng ionda 8 ta elektron va 12 ta neytron bo'lsa, uning yadrosida nechta zarra bor?

- A) 20
- B) 24
- C) 22
- D) 18

6. Zaryadi 3 elektron zaryadiga teng manfiy ionda elektronlar soni 18 ta va yadrodagi nuklonlar soni 40 ta bo'lsa, yadroda nechta neytron bor?

- A) 21
- B) 20
- C) 18
- D) 25

7. Rasmda ko'rsatilgan ionning zaryadi +2 ga teng. Shu ionning yadro zaryad soni qanday?

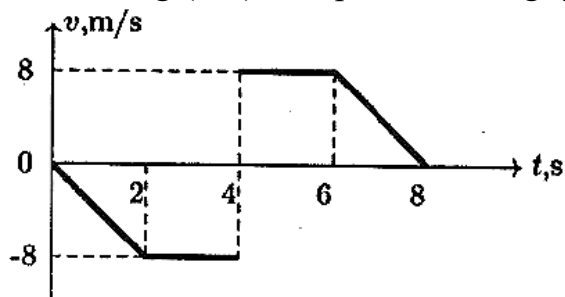


- A) 11
- B) 10
- C) 9

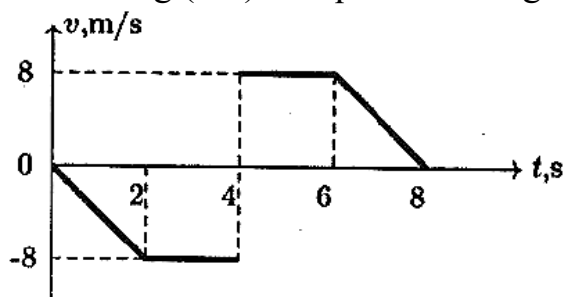
- D) 8
8. Alyuminiy atomi yadrosi atrofida 13 ta elektron harakatlanadi. Atom yadrosida 27 ta zarra bor. Bu neytral atom yadrosida nechta neytron mavjud?
- A) 14
B) 13
C) 40
D) 26
9. Natriy atomi yadrosida 12 ta neytron bor. Agar yadro atrofida 11 ta elektron harakatlansa, bu neytral atom yadrosida nechta zarra bor?
- A) 12
B) 23
C) 34
D) 11
10. Atom massasi 52 ga teng bo'lgan neytral atomning elektronlar soni 24 ta bo'lsa, shu atom yadrosida nechta neytron bor?
- A) 24
B) 28
C) 32
D) 52

4. Ochiq test. Qo'llash. Mexanika

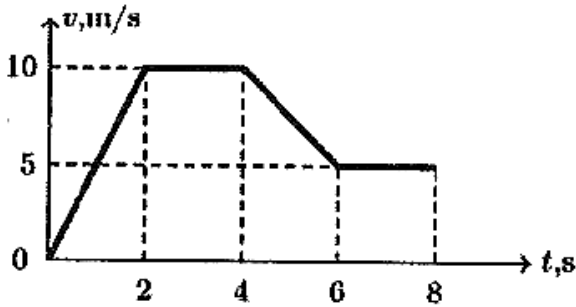
1. Jismning (2-6) s vaqt intervalidagi yo'lini (m) toping.



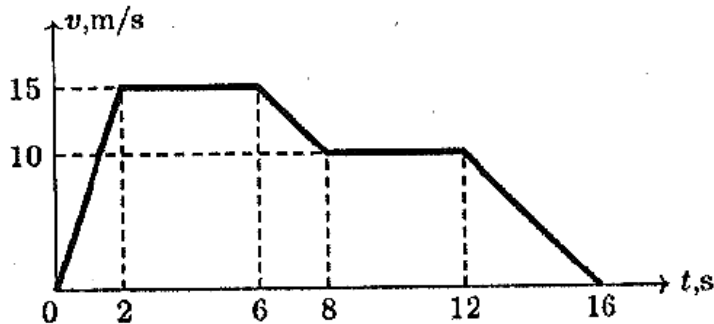
2. Jismning (0-6) s vaqt intervalidagi ko'chishini (m) toping.



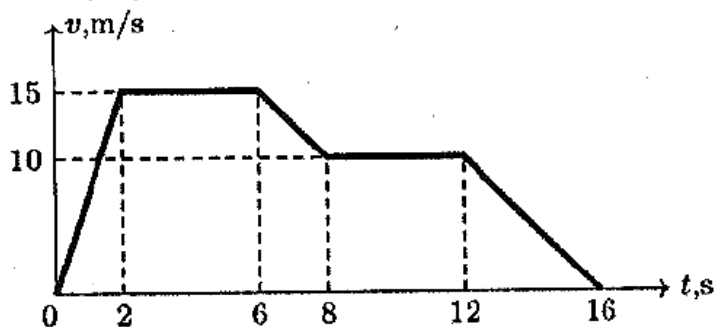
3. Quyida Ox o'qida harakatlangan moddiy nuqtaning tezlik grafigi berilgan. Agar moddiy nuqtaning $t_1 = 2$ s paytdagi koordinatasi $x_1 = -5$ m ekanligi ma'lum bo'lsa, uning $t_2 = 8$ s paytdagi koordinatasi (m) qanday?



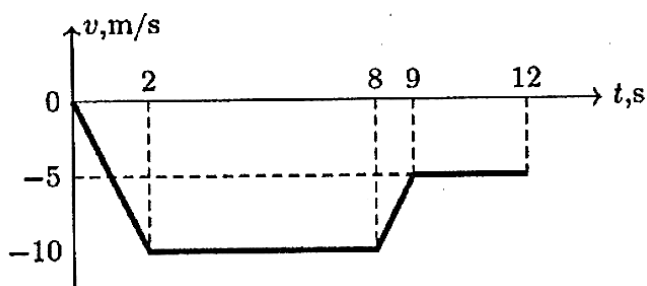
4. Quyida moddiy nuqtaning tezlik grafigi berilgan. Moddiy nuqta harakatlanish vaqtining birinchi yarmida bosib o'tgan yo'lining ikkinchi yarmida bosib o'tgan yo'lga nisbatini aniqlang.



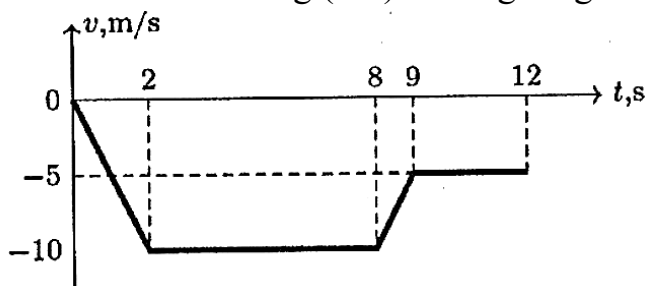
5. Quyida Ox o'qida harakatlangan moddiy nuqtaning tezlik grafigi berilgan. Agar uning boshlang'ich koordinatasi $x_0 = -50$ m bo'lsa, harakatini koordinata boshidan qanday msaofada (m) tugatgan?



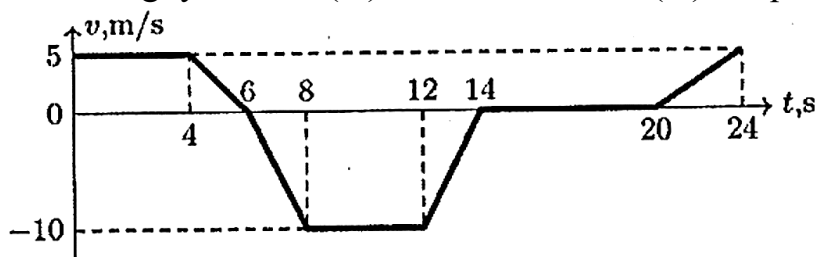
6. Quyida Ox o'qida harakatlangan moddiy nuqtaning tezlik grafigi berilgan. Agar moddiy nuqtaning $t_1 = 2$ s paytdagi koordinatasi $x_1 = -5$ m ekanligi ma'lum bo'lsa, uning $t_2 = 8$ s paytdagi koordinatasi (m) qanday?



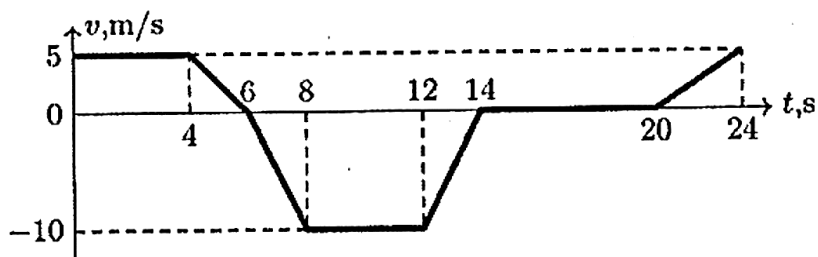
7. Quyida moddiy nuqtaning tezlik grafigi berilgan. Moddiy nuqtaning (0-2) s vaqt oralig'idagi tezlanishi modulining (8-9) s oralig'idagi tezlanishining moduliga nisbatini aniqlang.



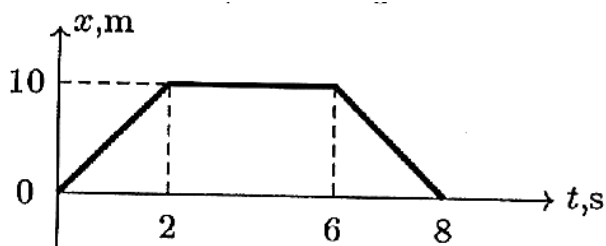
8. Quyida jismning Ox o'qidagi harakatining tezlik grafigi berilgan. Jismning dastlabki 8 s davomidagi yo'li S ni (m) va ko'chishi L ni (m) aniqlang.



9. Quyida Ox o'qida harakatlangan jismning tezlik grafigi berilgan. Agar jismning $t_1 = 4$ s paytdagi koordinatasi 5 m bo'lsa, uning $t_2 = 8$ s paytdagi koordinatasi (m) qanday?



10. Quyida jism koordinatasining vaqtga bog'lanish grafigi berilgan. Jismning ko'chishini (m) aniqlang.



5. Ochiq test. Qo'llash. Mexanika.

1. h balandlikdan boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jismning kinetik energiyasi yerdan qanday balandlikda potensial energiyasidan uch marta katta bo'ladi?

2. Jism h balandlikdan erkin tushmoqda. Uning potensial energiyasi kinetik energiyasiga teng bo'lgan nuqtada tezligi qanday bo'ladi?

3. h balandlikdan boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jismning potensial energiyasi yerdan qanday balandlikda kinetik energiyasidan 3 marta katta bo'ladi?

4. Yuqoriga u_0 boshlang'ich tezlik bilan otilgan jismning kinetik energiyasi qanday balandlikda uning potensial energiyasining yarmiga teng bo'ladi?

5. Tosh yuqoriga vertikal ravishda 60 m/s tezlik bilan otildi. Necha metr balandlikda toshning kinetik energiyasi uning potensial energiyasining yarmiga teng bo'ladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

6. Jism yuqoriga vertikal ravishda 15 m/s tezlik bilan otildi. Necha metr balandlikda jismning kinetik energiyasi uning potensial energiyasidan 2 marta katta bo'ladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

7. Yuqoriga 30 m/s tezlik bilan otilgan jismning potensial energiyasi qanday balandlikda (m) kinetik energiyasining $2/3$ qismini tashkil etadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

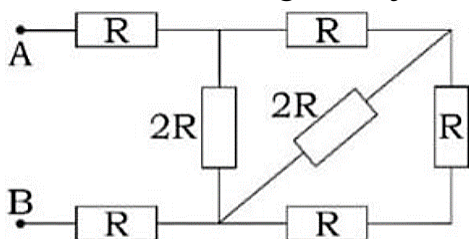
8. Yuqoriga tik otilgan jismning 15 m balandlikdagi kinetik energiyasi shu balandlikdagi potensial energiyasining uchdan bir qismiga teng. Jism qanday boshlang'ich tezlik bilan otilgan? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

9. Massasi 2 kg bo‘lgan jism 12 m balandlikdan boshlang‘ich tezliksiz erkin tushmoqda. Yo‘lning 25% ini o‘tgach, uning kinetik energiyasi nimaga teng bo‘ladi (J)? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

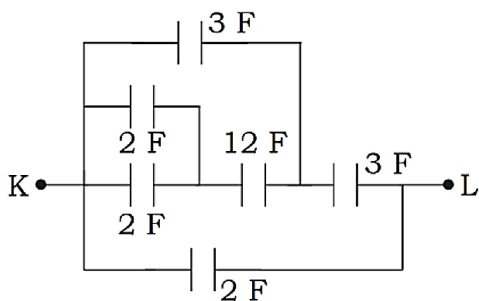
10. 25 m balandlikdan yuqoriga vertikal otilgan 500 g massali jismning boshlang‘ich kinetik energiyasi 50 J bo‘lsa, u yer sirtidan necha metr balandlikka ko‘tariladi? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

6. Ochiq test. Qo‘llash. Elektr va magnetizm.

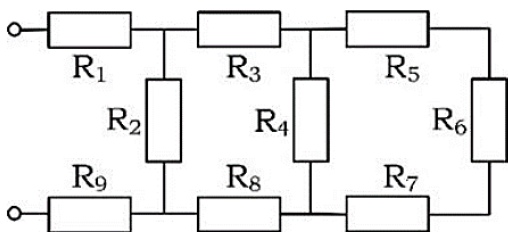
1. Rasmda tasvirlangan zanjirning A va B nuqtalari orasidagi qarshilikni toping.



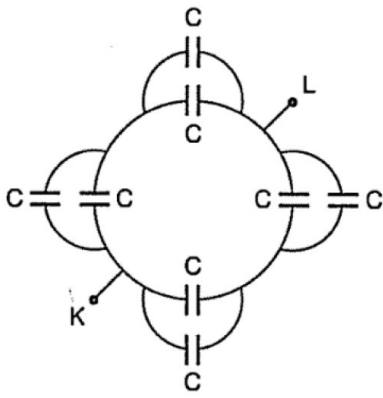
2. Quyidagi sxemada K-L oraliqidagi umumiy sig‘im qanday (F)?



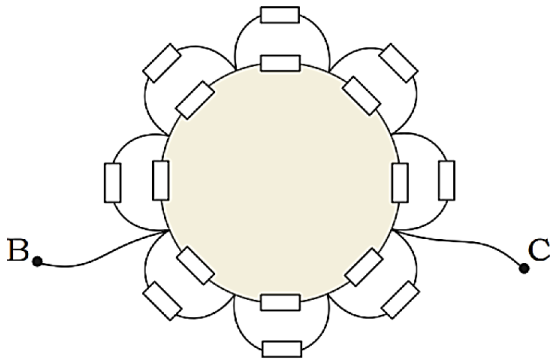
3. Agar $R_1 = R_3 = R_5 = R_7 = R_8 = R_9 = 1 \Omega$, $R_2 = R_4 = R_6 = 2 \Omega$ bo‘lsa rasmda tasvirlangan zanjirning to‘la qarshiligi necha Ω ga teng?



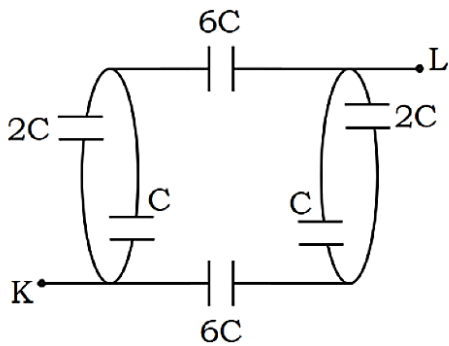
4. Quyidagi sxemada K-L oraliqidagi umumiy sig‘im qanday?



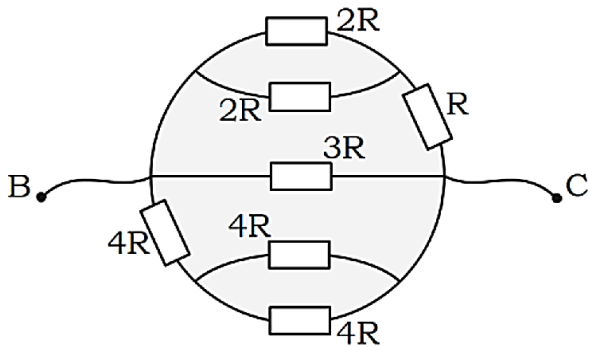
5. Rasmdagi barcha qarshiliklar bir xil va R ga teng. B-C oraliqdagi umumiy qarshilikni toping.



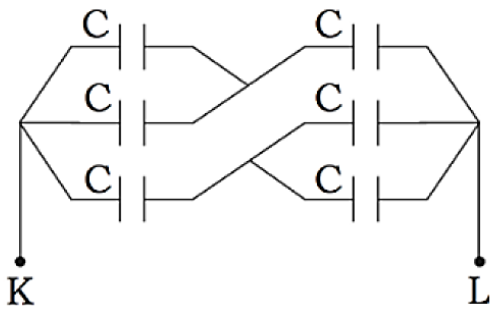
6. Quyidagi sxemada K-L oraliqdagi umumiy sig'ım qanday?



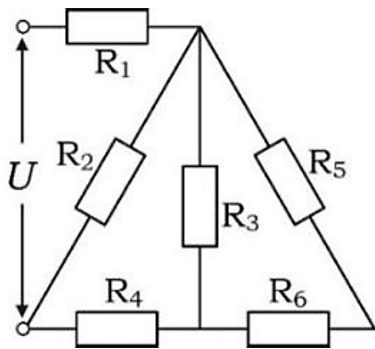
7. B-C oraliqdagi umumiy qarshilikni toping.



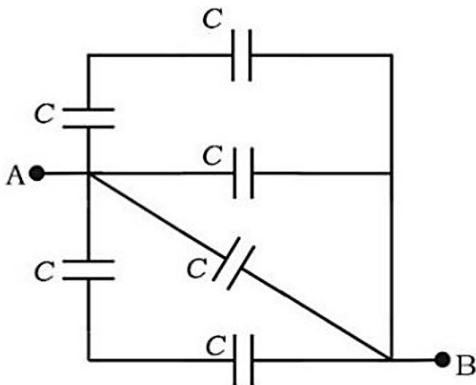
8. Quyidagi sxemada K-L oraliqdagi umumiy sig'ım qanday?



9. Zanjirning to'la qarshiligi necha Ω ? $R_1 = R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 50 \Omega$, $R_4 = 15 \Omega$, $R_5 = 30 \Omega$, $R_6 = 20 \Omega$.

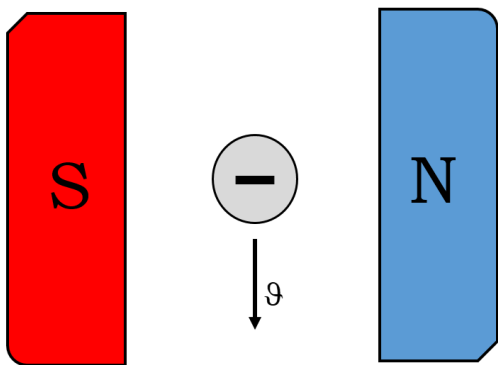


10. Quyidagi sxemaning umumiy sig'imi qanday?

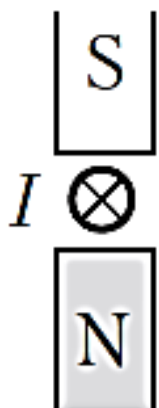


7. Ochiq test. Qo'llash. Elektr va magnetizm.

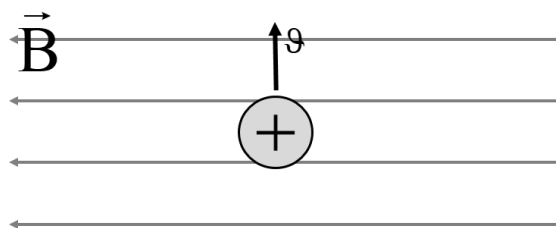
1. Rasmda ko'rsatilgan zarrachaga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Lorens kuchining yo'nalishini aniqlang.



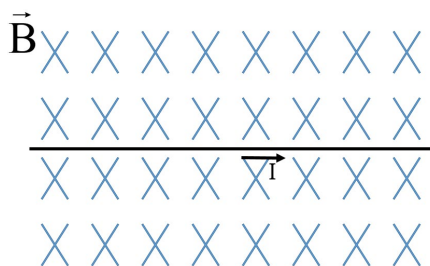
2. Rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda tok oqayotgan o'tkazgichga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Amper kuchining yo'nalishini aniqlang.



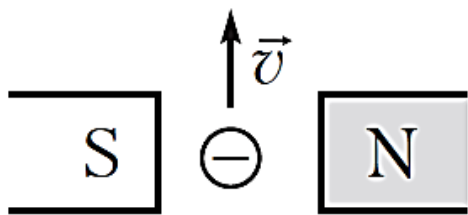
3. Rasmda ko'rsatilgan zarrachaga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Lorens kuchining yo'nalishini aniqlang.



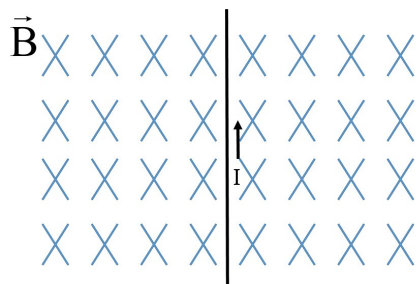
4. Rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda tok oqayotgan o'tkazgichga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Amper kuchining yo'nalishini aniqlang.



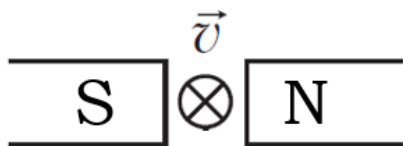
5. Rasmda ko'rsatilgan zarrachaga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Lorens kuchining yo'nalishini aniqlang.



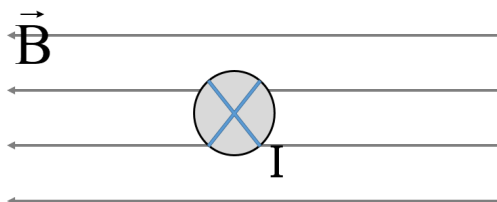
6. Rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda tok oqayotgan o'tkazgichga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Amper kuchining yo'nalishini aniqlang.



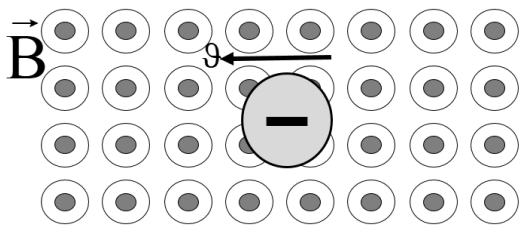
7. Rasmda ko'rsatilgan zarrachaga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Lorens kuchining yo'nalishini aniqlang. (rasmda tasvirlangan zarracha proton)



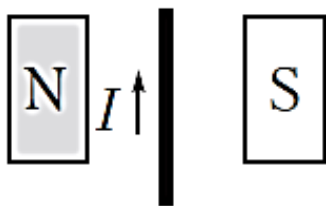
8. Rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda tok oqayotgan o'tkazgichga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Amper kuchining yo'nalishini aniqlang.



9. Rasmda ko'rsatilgan zarrachaga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Lorens kuchining yo'nalishini aniqlang.



10. Rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda tok oqayotgan o'tkazgichga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi Amper kuchining yo'nalishini aniqlang.



8. Masala. Qo'llash. Mexanika, Molekulyar fizika va termodinamika, Elektr va magnetizm.

1. Taxtani teshib o'tgan qo'rg'oshin o'qning tezligi 500 m/s dan 300 m/s gacha kamaydi. Ajralib chiqqan issiqlikning 50% i o'qqa o'tgan bo'lsa, uning harorati qanchaga yetadi? O'qning boshlang'ich harorati $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Qo'rg'oshinning erish harorati $327\text{ }^{\circ}\text{C}$, solishtirma issiqlik sig'imi $c = 130\text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$

2. Tezligi 100 m/s bo'gan qo'rg'oshin o'q to'siqqa urilib to'xtadi. Agar bunda issiqlikka aylangan energiyaning 50% i o'qning qizishiga sarflangan bo'lsa, uning harorati qanchaga ortgan? $T_{\text{erish}} = 600\text{ K}$, $c = 125\text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$.

3. Massasi 21 kg bo'lgan toshni necha metr balandlikka ko'targanda, uning potensial energiyasi $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperaturadagi 1 litr suvni qaynatish uchun kerak bo'lgan energiyaga teng bo'ladi? $c = 4200\text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$

4. Hajmi 200 cm^3 bo'lgan piyoladagi $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ haroratli choy $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ gacha soviganda ajraladigan energiyadan foydalanib, massasi 1 tonna bo'lgan yukni ko'pi bilan necha metr balandlikka ko'tarish mumkin? Suvning solishtirma issiqlik sig'imi $c = 4,2\text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$, $g = 10\text{ m/s}^2$.

5. Gorizontall tekislikda turgan $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ haroratli muz bo'lakchasiga qanday boshlang'ich tezlik berilsa, u ishqalanish kuchi ta'sirida sekinlanib to'xtagunicha yarmi erib ketadi? Muzning solishtirma erish issiqligi $\lambda = 330\text{ kJ/kg}$.

6. 72 km/h tezlikda yurgan avtomobilning 1 km yo‘ldagi benzin sarfi qanday (g)? Avtomobilning quvvati 23 kW, FIK 25% ga teng. Benzinning solishtirma yonish issiqligi 46 MJ/kg .

7. 54 km/h tezlik bilan harakat qilayotgan avtomobil 46 km yo‘lda 5 kg benzin sarfladi. Benzinning solishtirma yonish issiqligi $46 \cdot 10^6$ J/kg va motorning FIK 24% bo‘lsa, avtomobilning foydali quvvati qanday (kW)?

8. Quvvati 42 kW bo‘lgan dizel dvigatelining foydali ish koeffitsienti 20% bo‘lsa, u 3 soatda necha kg yoqilg‘i sarflaydi? Dizel yoqilg‘isi uchun $q = 42$ MJ/kg .

9. Avtomobil 100 km yo‘lni bosib o‘tishi uchun 10 litr benzin sarflandi. Avtomobilning 90 km/h tezlik bilan ketayotgandagi mexanik quvvatini toping. Motorning FIK 30%. Benzinning zichligi $0,7$ g/cm³, $q = 46$ MJ/kg .

10. Motorollarning dvigateli 60 km/h tezlikda 3,5 kW quvvatga erishadi. Agar dvigatelning FIK 25% bo‘lsa, motoroller 3,6 litr benzin sarflab, necha km yo‘l o‘tadi? Benzinning zichligi $0,7$ g/cm³, $q = 46$ MJ/kg .

9. Masala. Qo‘llash. Mexanika, Molekulyar fizika va termodinamika, Elektr va magnetizm.

1. Massasi 1000 kg bo‘lgan lift 0,025 soatda 81 m balandlikka tekis ko‘tarildi. FIK 90% bo‘lsa, motor iste‘mol qiladigan quvvat qanday? $g = 10$ m/s².

2. Tok kuchi 110 A va kuchlanish 600 V bo‘lganda, tramvay vagoni 3 kN tortish kuchi hosil qiladi. Agar FIK 60% bo‘lsa, tramvay gorizonta yo‘lda qanday tezlik (m/s) bilan harakatlanadi?

3. Elektrovoz 1,5 kV kuchlanishli elektr tarmoqdan foydalanib, 18 m/s tezlikda 45 kN tortish kuchini hosil qilmoqda. Agar elektrovoz dvigatellarining FIKi 90% bo‘lsa, ulardagi umumiy tok kuchi necha Amper?

4. Tezligi 13 m/s bo‘lgan elektrovozning tortish kuchi 380 kN. Kontakt tarmoqning kuchlanishi 3 kV va sakkizta dvigatelning har birining chulg‘amidagi tok kuchi 230 A bo‘lsa, elektrovozning FIK qancha bo‘lishini toping.

5. Massasi 11 tonna bo‘lgan trolleybus 36 km/h tezlik bilan harakatlanmoqda. Agar kuchlanish 550 V va FIK 80% bo‘lsa, dvigatel chulg‘amidagi tok kuchini toping. Harakatlanishga qarshilik koeffitsienti 0,02 ga teng.

6. Ko'tarish kranining elektr dvigateli 380 V kuchlanishda ishlaydi va 20 A tok kuchi iste'mol qiladi. Agar kran massasi 1 t bo'lgan yukni 19 m balandlikka 50 s da ko'tarsa, qurilmaning FIK qanday? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

7. Suv qaynatkich elektr asbob spiralinin qarshiligi 100°C haroratda 22Ω . 100°C haroratdagi 360 g suvni 6 minutda bug'ga aylantirish uchun bu spiral orqali qanday tok o'tkazish kerak (A)? Suvning solishtirma bug'lanish issiqligi 2200 kJ/kg .

8. Qarshiligi 330Ω bo'lgan isitkichdan o'tayotgan tokning kuchi necha Amper bo'lganda 0°C temperaturali 1 g muz 1 s da erib ketadi? Muzning solishtirma erish issiqligi $3,3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$

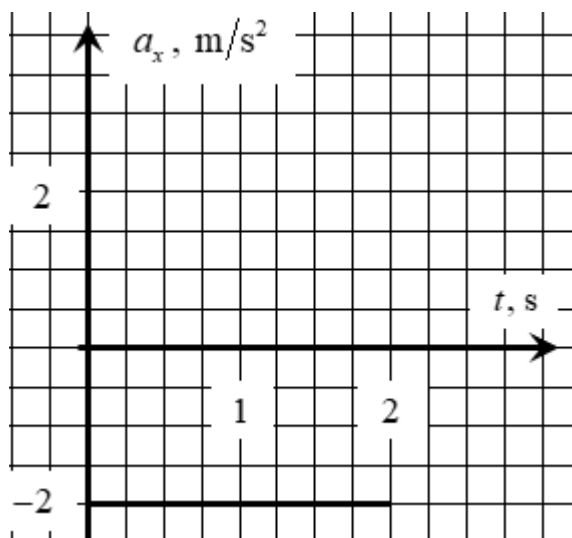
9. Qarshiligi $16,8 \text{ k}\Omega$ bo'lgan isitkichda necha Amper tok kuchi 1 s da 10 g suvni erish nuqtasidan qaynash nuqtasigacha isitadi? Suvning solishtirma issiqlik sig'imi $4,2 \text{ kJ/(kg} \cdot \text{K)}$.

10. Chulg'amining qarshiligi 50Ω bo'lgan elektrochoynakda temperaturasi 0°C bo'lgan 600 cm^3 suv bor. Agar tarmoqning kuchlanishi 200 V, choynakning FIK 60% bo'lsa, undagi hamma suvni qaynatib, bug'ga aylantirish uchun necha minut vaqt kerak bo'ladi? Suv uchun $c = 4,2 \text{ kJ/(kg} \cdot \text{K)}$, $r = 2,3 \text{ MJ/kg}$.

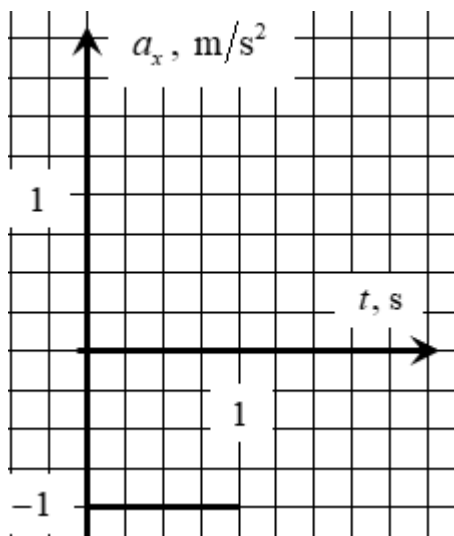
10. Tahlil qilish va xulosa yozish. Mulohaza. Mexanika, Molekulyar fizika va termodinamika, Elektr va magnetizm, Optika, Atom va yadro fizikasi.

1. To'g'ri chiziqli harakat

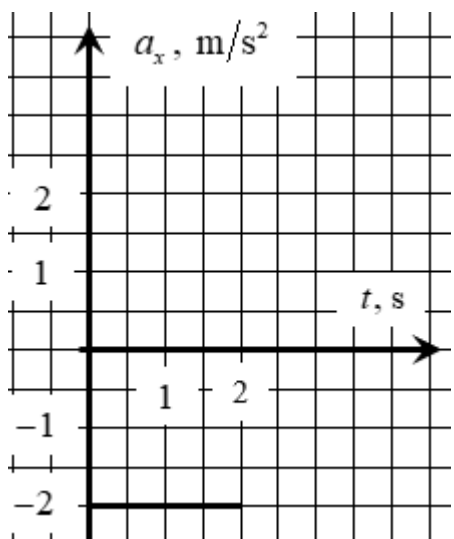
1. Ushbu tezlanish proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlik proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = 1 \text{ m}$ va $u_{0x} = 4 \text{ m/s}$ deb oling.



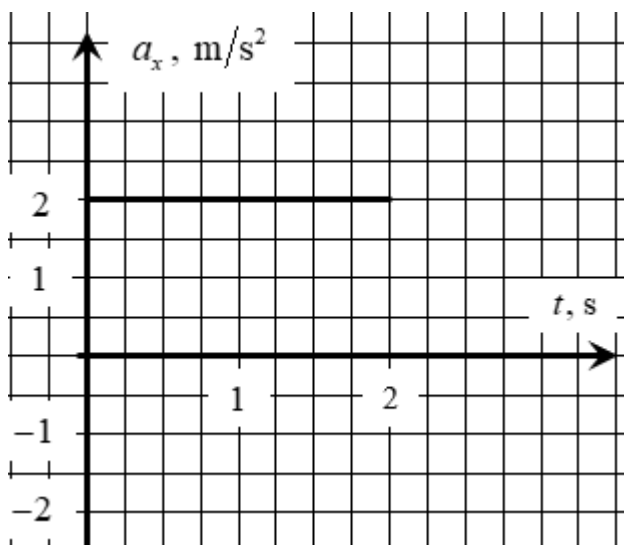
2. Ushbu tezlanish proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlik proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = 2 \text{ m}$ va $u_{0x} = 1 \text{ m/s}$ deb oling.



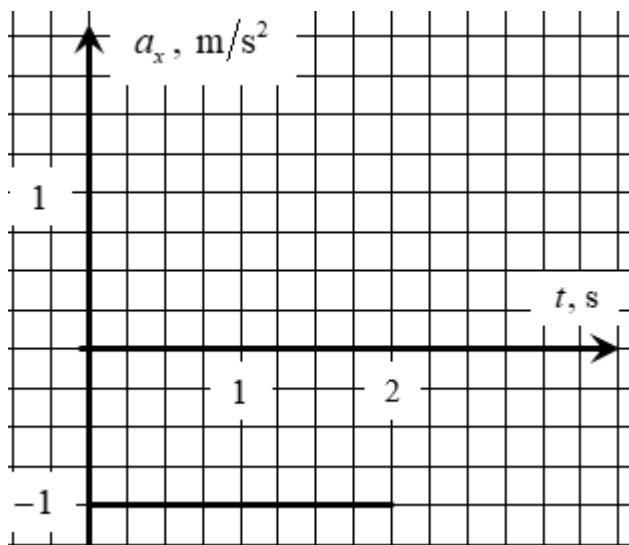
3. Ushbu tezlanish proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlik proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = -5\text{ m}$ va $u_{0x} = 4\text{ m/s}$ deb oling.



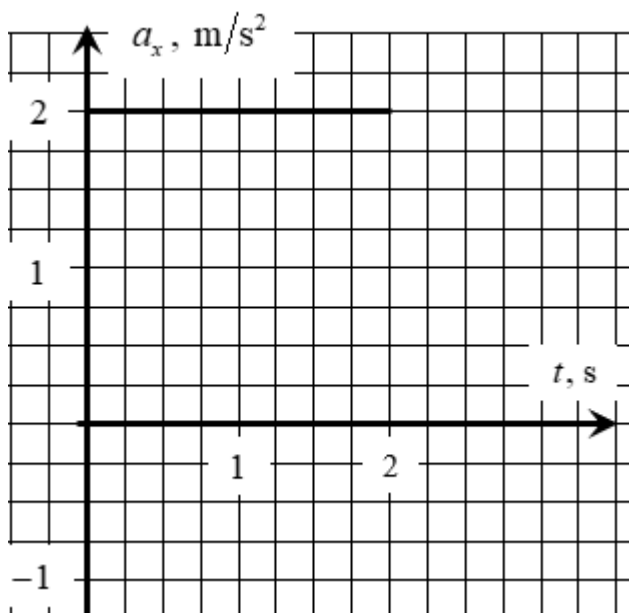
4. Ushbu tezlanish proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlik proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = 4\text{ m}$ va $u_{0x} = -4\text{ m/s}$ deb oling.



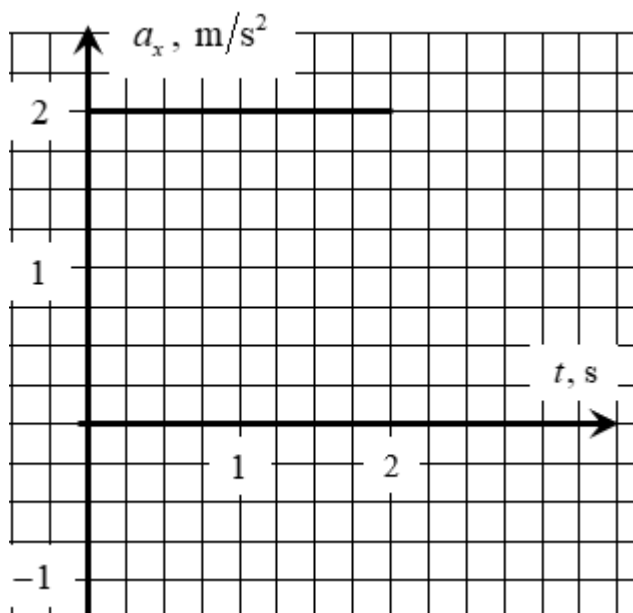
5. Ushbu tezlanish proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlik proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = -3\text{ m}$ va $u_{0x} = 2\text{ m/s}$ deb oling.



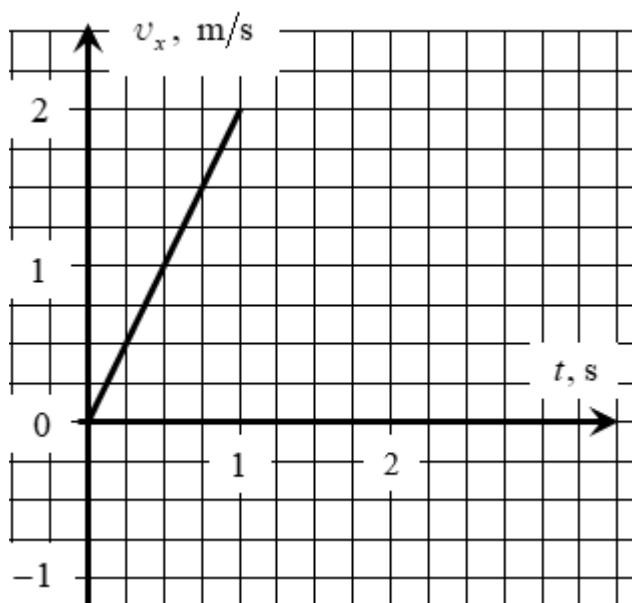
6. Ushbu tezlanish proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlik proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = 0\text{m}$ va $u_{0x} = -4\text{m/s}$ deb oling.



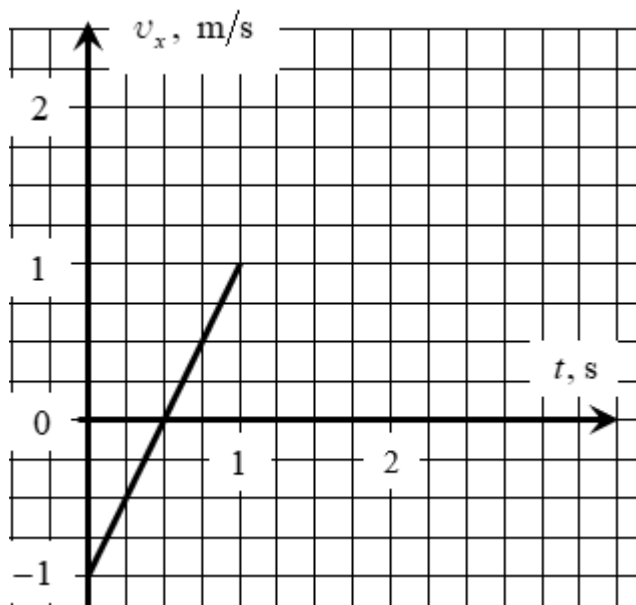
7. Ushbu tezlanish proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlik proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = 5\text{m}$ va $u_{0x} = -4\text{m/s}$ deb oling.



8. Ushbu tezlik proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlanish proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = -3\text{m}$ deb oling.



9. Ushbu tezlik proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlanish proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = 4\text{m}$ deb oling.



10. Ushbu tezlik proyeksiya grafigiga asoslanib, jismning koordinata va tezlanish proyeksiyasi uchun tenglamalar tuzing va grafiklarni chizing. $t = 0$ da $x_0 = -1\text{m}$ deb oling.

